Aus der Chirurgischen Universitätsklinik der Charité, Berlin
Direktor: Geheimrat Prof. Dr. Sauerbruch

# Über Mastdarmperforationen bei Rectoskopie

**Inaugural-Dissertation**

zur

Erlangung des medizinischen Doktorgrades

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

vorgelegt von

ERICH SCHRÖDER

aus Burgdamm Bez. Bremen

Tag der Promotion: 23. März 1940

Buchdruckerei Franz Linke, Berlin NW 7, Marienstr. 13

M 513

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. L. Kreuz
Referent: Oberarzt Dr. Woytek
Korreferent: Geheimrat Prof. Dr. Sauerbruch

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

## Ueber Darmperforationen bei Rectoskopie.

Die Rectoskopie hat sich durch die Arbeiten von Strauss, Kelly, Otis, Schreiber u. a. in den letzten Jahrzehnten als praktisch wichtiges, nicht ersetzbares diagnostisches Hilfsmittel durchgesetzt und bewährt. Doch ist diese Untersuchungsmethode nicht ganz ungefährlich; denn trotz aller technischer Vervollkommnung gelang es nicht, die Gefahr der Darmperforation durch das Instrument während der Untersuchung ganz zu bannen. Im Schrifttum sind verhältnismäßig wenige Perforationen veröffentlicht worden. Trotzdem ist dieses Ereignis kein so überaus seltenes. Es soll damit auch nicht gesagt sein, daß eine so schwere Komplikation nun jedem Untersucher einmal begegnet zu sein braucht. So schreibt Bensaude: „Das unterscheidet besonders die Rectoskopie von anderen endoskopischen Untersuchungsmethoden, daß diese Methode gewöhnlich schmerzlos ist und keine Gefahr bietet." Wenn man die Worte Bensaude's auch nicht verallgemeinern kann, so mögen sie doch den Gedanken aufkommen lassen, daß letzten Endes jede Perforation auf eine gewisse Unvorsichtigkeit seitens des Untersuchenden zurückzuführen sei. Allein, es sind eine Reihe von Zwischenfällen veröffentlicht worden, bei denen man auf Grund der langjährigen Erfahrung jener Autoren annehmen kann, daß die Untersuchung lege artis durchgeführt wurde. Es müssen also im Verlauf der rectoskopischen Untersuchung Faktoren eine Rolle spielen, die selbst bei Anwendung des erforderlichen Maßes an Vorsicht die Möglichkeit einer Perforation niemals ganz ausscheiden lassen. Dieses klarzustellen, soll im folgenden die Aufgabe sein.

Bei der Untersuchung des Mastdarm- und unteren Dickdarmabschnittes sind dem Instrument eine Reihe physiologischer Hindernisse in den Weg gestellt, die besondere Aufmerksamkeit erfordern. Als erstes ist der Sphinkterapparat zu überwinden, was jedoch meistens leicht und ohne Unannehmlichkeiten für den Patienten vonstatten geht, wenn von dem Untersuchenden gewisse Vorschriften beachtet werden, wie sie von Strauss und Schreiber angegeben worden sind. Nach Ueberwindung der Pars sphinkterica darf das weitere Vordringen in die Ampulle und Flexur nur

unter der Kontrolle des Auges erfolgen, d. h. der Obturator muß vorher entfernt worden sein. Auf diese Notwendigkeit wird immer wieder verwiesen; denn eine rein gefühlsmäßige Leitung des Instrumentes kann eine Perforation der Darmwand unter Umständen herbeiführen, bietet doch das Innere des Mastdarmes besondere und für die Untersuchung wichtige anatomische Verhältnisse auf. In die Lichtung der Ampulle springen querstehende Falten vor, von denen die größte, mittlere von der rechten Seitenwand ausgeht, während die obere und untere von links her in die Lichtung hineinragen. Der Vorsprung dieser Falten kann gelegentlich die tiefere Einführung des Rohres erschweren oder gar verhindern. Unter Sicht des Auges wird jedoch auch meistens diese Stelle ohne irgendwelche Komplikationen überwunden.

Wesentlich schwieriger gestalten sich die Verhältnisse dort, wo die Ampulle unter trichterförmiger Verengung in das Colon sigmoideum übergeht. Dieser Introitus flexurae, der vom Anus eine durchschnittliche Entfernung von 11 cm hat (Schreiber, Strauss), wird meistens von einer Falte begrenzt, die häufiger links als rechts im Blickfeld des Rectoskopes sichtbar wird. Pirogoff und Uhde finden diese Stelle auch bei normalen Verhältnissen besonders eng. Von größerer Bedeutung aber ist die Tatsache, daß in dieser Höhe der Darm eine Abknickung erfährt, die von Schreiber als das Genu recto-romanum bezeichnet wird. Diese Knickung, die zuweilen spitzwinklig sein kann, und zu der noch oft eine Abbiegung des Darmes in der Frontalebene nach rechts hinzukommt, stellt dem vordringenden Instrument ein schwer passierbares Hindernis entgegen, das zu Perforationen Anlaß geben kann, um so mehr, wenn sich hier noch spastische Kontraktionen der Darmwand hinzugesellen. Häufig aber kann die Knickung nicht überwunden werden und bildet dann für die Mastdarmspiegelung eine natürliche Grenze. Vielfach zeigt auch schon der obere Abschnitt des Rektum eine Abweichung nach rechts. Bei Erkrankungen der Nachbarschaft, am Uterus nebst Adnexen, oder bei Tumoren des S.-romanum können solche Deviationen noch ausgeprägter sein.

Der Versuch, den Eingang der Flexur zu passieren und die Knickung zu überwinden, wird in der Weise gemacht, daß man bei Knieellenbogen- oder Rückenlage, entsprechend dem Verlauf der Flexur, das Instrument hebt oder senkt.

Diese Bewegungen sind für das Zustandekommen von Perforationen von Bedeutung, denn das im Innern des Körpers sich befindende Tubusende übt dabei einen gewissen Druck auf die vordere Wand des Rektums aus, der unter Umständen stark genug sein kann, die Darmwand an dieser Stelle zu durchstoßen, besonders wenn durch entzündliche Prozesse die Darmwand aufgelockert oder gar morsch geworden ist. Zur Perforation eines gesunden Darmes ist wohl ein gewisses Maß von Kraft erforderlich. Dem Untersuchenden braucht indessen nicht immer die Anwendung von „Gewalt" bewußt zu werden, handelt es sich doch bei dem eingeführten Rectoskop um die Wirkung eines zweiarmigen Hebels, dessen Dreh- und Stützpunkt im Sphinkter ani liegt. Die resultierende Kraft am Ende des im Inneren des Körpers liegenden Armes kann bei der Länge des äußeren Rohres unter Umständen eine sehr beträchtliche sein, sobald dieser äußere Arm gesenkt oder gehoben wird.

Anschließend sind die Darmperforationen, die im Schrifttum bekannt geworden sind, besprochen, und zwar zunächst Durchstoßungen bei praktisch normalem Darm.

I. Retzlaff berichtet von einem 58jährigen Patienten, der seit 28 Jahren an Magenbeschwerden leidet und wegen plötzlich auftretender Durchfälle in Steinschnittlage rektoskopisch untersucht wird. Während der Untersuchung klagt der Patient über heftige Leibschmerzen, die sich am Nachmittag steigern. Unter schweren Kollapserscheinungen und ständigem Brechreiz wird der Patient in die Chirurgische Klinik eingeliefert. Laparotomie. An der Vorderseite des Rektums, ca. 2fingerbreit oberhalb der tiefsten Stelle der Excavatio rectovesicalis ist eine 2 cm lange Oeffnung in der Längsrichtung zu sehen, aus der etwas Schleim hervorragt. Naht, Heilung.

Einen weiteren Fall führt Goldmann an. Hier ist bei einem 44 Jahre alten Manne zweimal eine Rektoskopie vorgenommen worden, da der Patient unter dauernder Stuhlverstopfung zu leiden hatte. Beide Male wurde ein normales Rektum vorgefunden. Während der zweiten Untersuchung klagt der Patient über plötzlich und heftig auftretende Schmerzen und zeigt anschließend starke Kollapserscheinungen. 24 Stunden später wird eine Laparotomie vorgenommen, da sich inzwischen das Bild einer schweren Peritonitis entwickelt hat. Auf der Vorderseite des Rektums befindet sich rechts eine etwa 2,5 cm lange perforierte

Stelle der Darmwand, die vom Anus 15 cm entfernt ist. Sieben Tage nach der Rektoskopie kommt der Patient ad exitum.

Eine dritte Beobachtung ist einem Gutachten der Chirurgischen Klinik der Charité entnommen: Eine 46jährige Frau, die seit längerer Zeit an Stuhlunregelmäßigkeiten litt, zu denen in letzter Zeit noch Abgang von Schleim und Blut hinzukam, wird in Knieellenbogenlage rektoskopiert. Ohne Anwendung von Gewalt dringt der Tubus plötzlich ruckartig vor. Im Rohr zeigt sich Blut, desgleichen am After. Nach der Untersuchung klagt die Frau über heftige Schmerzen. Vier Tage später, nachdem sich der Zustand der Frau in gesteigertem Maße verschlimmert hat, erfolgt unter der Diagnose Peritonitis die Laparotomie; dabei wird eine Perforation festgestellt. Naht. Zwei Tage später Exitus. Obduktionsbefund: 15 cm von der Oeffnung des Mastdarms entfernt befindet sich in der Vorderwand des Rektums am Uebergang in das S-romanum, ungefähr 3 bis 5 cm oberhalb des Douglasschen Raumes, etwas rechts von der Mittellinie eine schlitzförmige Oeffnung, die ca. 14 mm lang ist. Die Schleimhaut ist überall stark gerötet und aufgelockert; sie erscheint normal dick und zeigt regelmäßige sammetartige Beschaffenheit. Bei diesem Fall erregt u. a. das ruckartige Vordringen des Tubus, wie es von dem Untersuchenden beobachtet wurde, unsere besondere Aufmerksamkeit. Der Vorgang läßt an eine spastische Stenose denken, die häufig im Bereich der Flexur auftritt und dem vordringenden Instrument einen Widerstand entgegensetzt. Bei dem Versuch, diese Stenose zu entrieren, muß ebenso wie bei dem Versuch in einem ringförmigen Neoplasma des Dickdarms vorwärtszukommen, die äußerste Vorsicht herrschen, da man sonst Gefahr laufen kann, die Darmwand zu perforieren. Die spastischen Kontraktionen können jedoch oft überwunden werden, wobei nach leichtem gleichmäßigen Druck das Instrument mit einem plötzlichen Ruck vordringt. In solchen Fällen ist es aber immer die Pflicht des Untersuchenden, eine Perforation durch eingehende Klärung der Verhältnisse auszuschließen. Es ist nach der Art der Vorgänge, wie sie sich in dem zuletzt erwähnten Fall während der Mastdarmspiegelung ereigneten, nicht unwahrscheinlich, daß die Perforation bei der Ueberwindung einer spastischen Stenose erfolgte.

Im Anschluß an das Gesagte sei ein ähnliches Erlebnis von A n s c h ü t z angeführt. Die Patientin litt unter Stenose-

beschwerden und es wurde eine Mastdarmspiegelung vorgenommen. Anschütz war dabei wie in jedem anderen Falle bei der Einführung und Weiterführung des Instrumentes vorgegangen, bis er an einer Stelle einen kleinen Ruck fühlte, die Patientin selbst merkte aber nichts davon. Das Instrument wurde weitergeführt, ohne daß Blutaustritt gesehen worden wäre. Nach dem Herausziehen des Instrumentes entstand sofort ein schwerer Kollaps; die Patientin wurde blaß, der Puls war nicht mehr fühlbar, das Abdomen enorm aufgetrieben. Offenbar war die eingeblasene Luft aus der Perforationsöffnung in die freie Bauchhöhle eingetreten, was zu dem plötzlichen Kollaps geführt hatte. Aus dem Rektum kam kein Blut, auch nicht mit dem dünnflüssigen Stuhl, der bald danach entleert wurde. Dreiviertelstunden später erfolgte die Laparotomie. An der Hinterwand des Rektums, intraperitoneal, fand sich eine kleine Perforationsöffnung, die mittels Naht verschlossen wurde. Eine Stenose konnte nicht festgestellt werden. Die Patientin wurde 7 Wochen später geheilt entlassen. Auch in diesem Falle liegt die Vermutung nahe, daß eine spastische Stenose vorgelegen haben kann und zur Perforation beigetragen hat.

**II.** Wenn somit bereits für den normalwandigen oder spastisch verengten Darm die Gefahr einer Perforation besteht, so gilt dies um so mehr für alle entzündlichen Prozesse des unteren Darmabschnittes, wie ulceröse und schwere katarrhalische Entzündungen, Lues, Gonorrhoe, Dysenterie und vor allem aber für das Carcinom des Rektums und der Flexur, bei denen die Wand morsch und vulnerabel wird.

So hat Schmitt über eine Perforation berichtet, die in der Umgebung eines Mastdarmgeschwürs erfolgte. Der Patient war 60 Jahre alt und bemerkte seit Wochen den Abgang von schleimigem Eiter und Blut im Stuhl. Es wurde zweimal eine Rektoskopie vorgenommen. Die zweite erfolgte in Narkose und Rückenlage. Ca. 14 cm oberhalb des Sphinkter trat etwas Blut auf, und es wurde etwas eitriger Belag auf der vorderen Rektumwand sichtbar. Um über diese Stelle hinwegzukommen, wurde der Handgriff des Instrumentes langsam gesenkt. In demselben Augenblick glitt das Instrument ohne jeden Widerstand 6 bis 8 cm tiefer und es wurde eine Appendix epiploicus im Rektoskop sichtbar. Blutung trat nicht auf. Laparotomie. Im Mesocolon, etwa entsprechend der Uebergangsstelle des Rektums in das S-

romanum findet sich ein etwa 10 cm langer Einriß. Im Peritoneum des Rektums, an der tiefsten Stelle, sieht man einen ca. 1 cm langen schlitzförmigen Riß im Bauchfell. Drei Tage nach der Laparatomie stellten sich Erscheinungen des Darmverschlusses ein. Acht Tage später kommt der Patient ad exitum. Die Sektion ergab ein Geschwür in der Vorderwand des Rectums. Die Perforation war jedoch nicht in diesem Geschwür selbst erfolgt, sondern dicht unterhalb, getrennt durch eine 6 mm breite intakte Schleimhautbrücke. Nach S c h m i t t soll wiederholt beobachtet worden sein, daß die Perforation durchaus nicht immer an der erkrankten Stelle erfolgt, sondern häufig in unmittelbarer Nachbarschaft. Er stellt eine gewisse Analogie fest zu den Perforationen der Speiseröhre, die wiederholt oberhalb einer narbigen Stenose, eines Carcinoms oder Geschwürs, und nicht an der kranken Stelle selbst beobachtet worden sind. Eine besondere Beachtung verlangt auch der bei der Laparotomie erwähnte 10 cm lange Riß im Mesocolon; denn es liegt auf Grund dieser Tatsache nahe, die Perforation durch Anwendung brüsker Gewalt zu erklären. Aber wie S c h m i t t weiter angibt, liegen gerade beim Mesenterium des Darmes eigentümliche Verhältnisse vor, die noch einer Klärung bedürfen. Seine Brüchigkeit und Zerreißbarkeit, besonders bei dem etwas starr gewordenen Fett älterer Menschen, ist bekannt. Aber auch bei Jugendlichen sollen zuweilen gewaltige Verletzungen des Mesenteriums bei Bauchkontusionen, z. B. bei Einwirkung von stumpfer Gewalt an umschriebener Stelle beobachtet worden sein.

**III.** Eine besondere Gefahr für den Untersuchenden können die sogenannten G r a s e r 'schen Divertikel bilden, die wegen der Zartheit ihrer Wandungen, als Loci minoris resistentiae, leicht von dem in eine solche Ausstülpung hineingeratenen Tubus durchstoßen werden können. Dazu sei folgender Fall von F e i s t angegeführt.

Es handelt sich um einen 68jährigen Mann, der seit längerer Zeit an Stuhlbeschwerden leidet. Die Röntgenuntersuchung des Dickdarms mit Kontrasteinlauf ergab freie Passage bis ins Coecum. Digitale Untersuchung negativ. Rektoskopie. Das Instrument wird in Knieellenbogenlage bis zu etwa 10 cm eingeführt, worauf es auf einen Widerstand stößt. Nach Entfernung des Obturators läßt sich dieser Widerstand, eine Querfalte am Uebergang zur Flexur, unter Leitung des Auges leicht überwinden. Die

weitere Einführung des Instrumentes geschieht unter ständiger Kontrolle des Auges, leicht und ohne geringste Gewaltanwendung, bei leichtem Aufblähen des Darmes bis zu etwa 20 cm. In dieser Höhe sieht man plötzlich, ohne daß das Instrument weiter vorgeschoben worden wäre, eine Schleimhautfalte über das Gesichtsfeld gleiten und eine Serosafläche zum Vorschein kommen. Bei geringen Verschiebungen sieht man dann deutlich Dünndamschlingen, die Appendix usw. An einer Perforation ist nicht mehr zu zweifeln, trotz Fehlens jeder Schmerzäußerung und Blutung. Laparotomie. Dünn- und Dickdarmschlingen sind mit multiplen kleinsten Knötchen bedeckt, die sich an der Flexura sigmoidea zu einer länglichen Insel häufen. Etwa in der Höhe des Promontoriums findet sich am Mesenterialansatz eine 1 cm lange schlitzförmige, nicht blutende Perforation. Von dieser nach aufwärts, entlang des ganzen Mesenterialansatzes, ist die Flexur mit zahlreichen, bis haselnußgroßen, teils breit aufsitzenden, teils gestielten Divertikeln besetzt, deren Wand papierdünn ist. Die Perforation wird vernäht. Es stellen sich keine peritonitischen Symptome ein. Patient wird 43 Tage später entlassen.

Die Perforation war also hier dadurch zustandegekommen, wie Feist selbst bemerkt, daß das Rektoskop trotz Vorschiebens unter Kontrolle des Auges sich in einem Divertikel verfangen und dessen dünne Wand durchstoßen hatte. Die Perforation wurde weder durch plötzliches Ueberwinden eines Widerstandes, noch durch das Auftreten einer Blutung vom Untersuchenden bemerkt, noch löste das Eindringen des Instrumentes in die freie Bauchhöhle irgendwelche schmerzhafte Empfindungen bei dem Kranken aus. Es ist ferner hervorzuheben, daß die Röntgenaufnahme keine Anhaltspunkte für eine Divertikulose gegeben hat, daß selbst mittels des Rektoskopes Divertikel nicht festgestellt wurden. „Solche Divertikel sigmoskopisch zu sehen gelingt wohl nur in den seltensten Fällen", schreibt Strauss in seiner Monographie „Die Prokto-Sigmoskopie", „und ihr Bestehen kann meist nur aus den sekundären Entzündungserscheinungen und aus der eventuellen Stenose geschlossen werden". De Quervain kommt zu der Folgerung, daß man das Sigmoskop bei allen Erkrankungen des Mastdarms und der Flexur zwar möglichst häufig anwenden soll, jedoch mit der Einschränkung, daß gerade in Fällen, wo Verdacht auf Divertikulosis mit Peri-

sigmoiditis bestehe, das Sigmoskop mit besonderer Vorsicht zu benutzen sei, bei akuten Entzündungsprozessen in der Umgebung des S-romanum sich seine Anwendung aber von vornherein verbiete. Auch Menegaux weist auf diese Gefahren hin und erwähnt einen Fall, den er selbst erlebt hat. Es handelte sich dabei um das Platzen eines perisigmoiditischen Abszeßes während einer rektoskopischen Untersuchung, ohne daß dabei die Darmwand durch das Instrument perforiert wurde. Der Patient ist an den Folgen der Peritonitis gestorben.

Dagegen handelt es sich in einem von Clairmont veröffentlichten Bericht um die Durchstoßung eines Divertikels bei einer Patientin, die wegen Verdacht auf Neoplasma rektoskopisch untersucht worden war. Dem untersuchenden Assistenten fiel dabei die starke Auflockerung der Schleimhaut auf. Ohne vorausgegangene Gewaltanwendung, lediglich nach Luftaufblähung und Vorschieben des Rohres sah er dasselbe unvermutet außerhalb des Darmlumens in der Bauchhöhle. Der Wurmfortsatz konnte ganz deutlich erkannt werden. Die sofortige Laparotomie ergab eine Perforation oberhalb der Umschlagstelle des Peritoneums, in der vorderen Wand des Rektums, entsprechend einer divertikelartigen Ausbuchtung. Naht, Heilung.

IV. Eine gewisse Besonderheit bietet folgender Fall, der von Schreiber beobachtet wurde. Es handelt sich hier um eine 32jährige Frau, die an einer multiplen Polypose litt. Es wurden bei der Patientin in einer Zeit von zwei Monaten 160 größere und kleinste, gestielte und ungestielte Polypen aus dem Rektum und S-romanum entfernt. Die Beschwerden gingen zurück und die Patientin sollte bereits als geheilt entlassen werden. Jedoch bei der letzten eingehenden Untersuchung gab eine der operierten Stellen dem Druck des Tubusrandes nach. Obgleich die Kranke eine schmerzhafte Empfindung davon hatte, machte sie erst später Mitteilung. Es entwickelte sich eine Peritonitis, die ad exitum führte. Bei der Sektion zeigte sich, daß die Perforationsöffnung einem Geschwürchen von $^3/_4$ cm Umfang entsprach, mit frisch geröteten Rändern, an zwei Stellen deutlich in ältere narbige Partien übergehend. Wenn dieser Fall auch gewisse besondere Verhältnisse bietet, so beweist er doch, wie vorsichtig man gerade bei Wandveränderungen des Darmes während der Untersuchung sein muß.

Außer durch den vordringenden Tubus des Rektoskopes kann aber auch eine Perforation der Darmwand durch eine übermäßige Einblasung von Luft in den Mastdarm erfolgen. Es ist dies eine äußerst seltene Art der Perforation, deren Möglichkeit von verschiedenen Autoren überhaupt angezweifelt wird. So schreibt Retzlaff, daß er irgendwelche Schädigungen durch Einblasung von Luft nie beobachtet habe, da diese schnell wieder ausgestoßen werde, außerdem müsse man doch wohl annehmen, daß ein Darm, der einen so geringen Luftdruck, wie er zur Entfaltung der Schleimhaut notwendig ist, nicht aushalten kann, auch bei jeder anderen Gelegenheit, z. B. infolge Pressens beim Stuhlgang oder infolge des Druckes der eigenen Darmgase perforiert werden könnte. Man könnte dagegen Meller zitieren: „was gibt mir aber ein Maß dafür, wieviel Druck die Darmwand aushält? Kann nicht z. B. bei Schädigung des Darmes durch tuberkulöse Ulcera, deren Symptome ja häufig zu rektoskopischen Untersuchungen Anlaß geben, dadurch (Lufteinblasung) direkt eine Perforation veranlaßt werden?" Mag man zu diesen mehr theoretischen Betrachtungen stehen wie man will, es sind jedenfalls in der Literatur zwei Fälle bekannt, in denen nach Ansicht der betreffenden Autoren eine Perforation durch die Einblasung von Luft zustandegekommen ist.

So berichtet P. Gohrbandt von einem 67jährigen Patienten, aus dessen Anamnese hervorzuheben ist, daß er eine Tabes hat, der wegen Blut und Schleimabgang aus dem After wegen Verdacht auf Rektum-Carcinom durch das Rektoskop untersucht wird. Dabei findet man in 35 cm Höhe eine geschwürig veränderte, polypöse Wucherungen tragende Stenose, über die man aber mit dem Rektoskop ohne Schwierigkeiten weiter aufwärts vordringen kann. Während der Rektoskopie werden nicht die geringsten Beschwerden von seiten des Kranken geäußert. Beim Heruntersteigen vom Stuhl hat der Patient einen leichten Schwindelanfall, der Veranlassung gab, den Kranken noch weiter zu beobachten. Bei der etwa 2 Stunden später erfolgten Untersuchung zeigt sich im Bereich des Scrotums und des Penis ein ausgesprochenes Hautemphysem. Der Bauch ist gespannt und entwickelt sich zu einem Trommelbauch. Unter der Diagnose Perforation wird sofort operiert. Bei der Eröffnung des Peritoneums dringt ein zischender Strahl Luft aus der Bauchhöhle. Der vorliegende Dünn-

darm ist mit zahlreichen Luftbläschen übersät, desgleichen der Dickdarm und sein Mesocolon, bzw. Mesosigmoid. Eine Perforation ist nicht festzustellen. Es findet sich auch kein Darminhalt, Schleim oder Blut im kleinen Becken. Bei nochmaligem Absuchen des Dickdarms zeigt sich im Bereich der Umschlagstelle am medialen Sigmoidblatt eine stecknadelkopfgroße Oeffnung, aus der Luftbläschen in die Bauchhöhle übertreten. Es hat sich hier also um eine Luftperforation gehandelt, die im Bereich des geschwürigen Prozeßes ins Sigmoid erfolgte, von dort sich weiter ausgebreitet hat, so daß durch eine stecknadelkopfgroße Oeffnung auch Luft in die freie Bauchhöhle übertreten konnte.

Den zweiten Fall erlebte S u l t a n. Eine 58jährige Frau hatte seit ½ Jahr Beschwerden beim Stuhlgang und seit einigen Wochen krampfartige Leibschmerzen. Es wurde eine Rektoskopie vorgenommen. Die Einführung des Tubus war bis in die Tiefe von 20 cm glatt vonstatten gegangen. Als nun zwecks weiterer Entfaltung des Darmes etwas Luft eingeblasen wurde, klagte die Patientin plötzlich über einen heftigen Schmerz, und in demselben Augenblick sah man im rektoskopischen Bild mit aller Deutlichkeit Darmserosa vor sich. Es war also eine Perforation erfolgt. Laparotomie. Eine in der Flexura sigmoidea am Mesenterialansatz gelegene Perforationsöffnung wird übernäht. Die Frau erholt sich nicht, 7 Wochen später Exitus. Es handelt sich hier, wie S u l t a n hinzufügt, um einen chronischen Dickdarmkatarrh mit reichlicher Schleimabsonderung. Die Einblasung von Luft durch das 20 cm weit eingeführte Rektoskop hatte genügt, die erkrankte Darmwand zur Perforation zu bringen.

Eine der wichtigsten Vorbedingungen für eine erfolgreiche Durchführung der Rektoskopie ist zweifellos die richtige Lagerung des Patienten. Ueber den Wert und die Vorteile der einzelnen Lagerungen, Knieellenbogenlage, Steinschnitt- oder Seitenlage gehen jedoch die Meinungen der Autoren auseinander. In den in dieser Arbeit angeführten Fällen ist, soweit aus den Berichten entnommen werden konnte, teils in Knieellenbogenlage (F e i s t, S u l t a n, S t r a u s s) und teils in Steinschnittlage untersucht worden (S c h m i t t, R e t z l a f f, P. G o h r b a n d t). Uns soll bei dieser Feststellung die Frage interessieren: Hat die Art der Lagerung eine Bedeutung für das Zustandekommen der Perforation? Es lassen sich jedoch aus den genannten

Fällen keinerlei Anhaltspunkte entnehmen, die diese Frage beantworten können. Lediglich ließen sich in Abwägung gewisser Vor- und Nachteile der einzelnen Lagerungen einige Rückschlüsse ziehen. Die im wesentlichen von Kelly, Schreiber und Strauss geforderte Knieellenbogenlage hat gegenüber den anderen beiden wohl darin einen Vorteil, daß es durch den lagemäßig bedingten (Schreiber) intraabdominalen Druck zu einer weitgehendsten pneumatischen Dilatation des Mastdarms und unteren Dickdarmabschnittes kommt, so daß die Benutzung des Gebläses oft garnicht oder nur bei gewissen Schwierigkeiten nötig ist und somit auch die Gefahr der Perforation durch die Luft zwar nicht völlig, aber doch auf ein Minimum herabgesetzt wird. Bei der Steinschnittlage ist dagegen wohl kaum auf die Einblasung von Luft zu verzichten. Diese Lage und auch die Seitenlage bieten indessen den Vorteil einer wesentlich ruhigeren Haltung, was während der Untersuchung unbedingt erforderlich ist; denn bei einer plötzlichen und unvorhergesehenen Bewegung des Kranken kann das Instrument während der Untersuchung unter Umständen durch die Darmwnad gestoßen werden. Zusammenfassend könnte man sagen, daß eine klare Antwort auf die Anfangs gestellte Frage kaum gegeben werden kann. Letzten Endes hängt auch die Bewertung der Vor- und Nachteile der einzelnen Lagerungen von dem Können und der Erfahrung des Untersuchenden ab.

Wenn in den bisherigen Ausführungen im wesentlichen von dem Zustandekommen der Perforation die Rede war, so soll in der Folge etwas über ihre Erkennung gesagt werden. Die Durchstoßung der Darmwand ist ein äußerst lebensbedrohliches Ereignis und von ihrer rechtzeitigen Erkennung hängt nicht nur eine mehr oder weniger günstige Heilung, sondern vielfach das Leben des Patienten ab. Es ist deshalb unbedingt erforderlich, in allen Fällen, wo auch nur der Verdacht einer Perforation besteht, den Patienten genauestens zu beobachten. Rein systematisch betrachtet gibt es zwei Möglichkeiten, die Diagnose Perforation zu stellen, bzw. zu sichern:

1. Durch direkte Sicht des Auges und
2. auf Grund gewisser Symptome.

Das Sichtbarwerden irgendwelcher Darmteile im erleuchteten Blickfeld des Rohres, sei es durch den Vorfall von Darmserosa und Dünndarmschlingen (Feist, Sultan), einer Appendix epiploicus (Schmitt), oder sei es,

daß sogar der Wurmfortsatz dem Auge sichtbar wird (Clairmont), macht die Diagnose über alle Zweifel erhaben. Anders ist es jedoch, wenn eine Perforation auf diese Art nicht erkannt werden kann, sei es, daß eine Blutung das Blickfeld trübt, wie aus dem Gutachten der Chirurgischen Klinik der Charité zu entnehmen ist, oder sei es, daß der Gedanke an eine Perforation erst nach Beendigung der Untersuchung aufkommt. In allen diesen Fällen muß sich der Untersuchende auf eine Anzahl mehr oder weniger eindeutiger Symptome verlassen. So sind es vielfach plötzlich auftretende heftige Schmerzen, über die der Patient während der Untersuchung klagt (Clairmont, Sultan, Retzlaff), oder aber es treten Kollapszustände auf (Anschütz, Goldmann). Vielfach läßt auch ein ruckartiges plötzliches Vordringen des Tubus den Untersuchenden an eine Perforation denken und in der Mehrzahl der Fälle eine Bestätigung dafür finden. Aber es braucht dabei nicht immer die Darmwand durchstoßen zu sein, denn Erscheinungen solcher Art treten häufig bei der Ueberwindung spastischer Stenosen auf, wie das bereits an anderer Stelle ausgeführt wurde. Auch das plötzliche Auftreten heftiger Schmerzen oder die Erscheinungen eines Kollapses können unter Umständen anders als durch eine Perforation bedingt sein. So wurde bereits erwähnt, daß zur Ueberwindung des Genu recto-romanum je nach der Lagerung des Patienten das Instrument entweder gehoben oder gesenkt werden muß, wobei das im Körper befindliche Ende entweder gegen die Blase oder das Os sacrum gedrückt wird. Hierdurch empfindet der Patient in der Regel einen heftigen Druckschmerz und Harndrang. Bei geschwächten Patienten aber sind sogar Synkope oder kollapsähnliche Symptome beobachtet worden (Clairmont). Weniger typisch für eine Perforation sind Blutungen, die während der Untersuchung als eine häufige Komplikation bei entzündlichen Prozessen und Tumoren der Darmwand auftreten. Sie kommen aber auch bei anscheinend normaler Mucosa durch Anpressen der ringförmigen Oeffnung des Metallrohres gegen die Darmwand zustande. Es kann wohl abschließend gesagt werden, daß die Erkennung der Perforation nicht immer ganz leicht ist und unter Umständen differentialdiagnostisch Schwierigkeiten bereiten kann. Nicht selten wird daher die Diagnose, trotz gewisser Verdachtsmomente, erst gestellt, wenn bereits alle Anzeichen einer allgemeinen Peritonitis vorhanden sind. So erwähnt

Clairmont einen Fall, in dem die Perforation während der Untersuchung nicht erkannt wurde, obwohl heftige plötzlich auftretende Schmerzen den Verdacht aufkommen ließen. Erst die nächsten Stunden sicherten die Annahme. Die betreffende Patientin konnte durch die Laparotomie nicht mehr gerettet werden. Aehnlich liegen die Dinge in der Veröffentlichung von Goldmann. Trotz heftiger Schmerzen und Kollaps während der Untersuchung wurde die Perforation nicht erkannt. Erst die 24 Stunden später festgestellte Peritonitis ließ an dem wahren Sachverhalt nicht mehr zweifeln. Die Operation hatte keinen Erfolg mehr. Auch in der Beobachtung von Strauss wurde die Perforation erst am nächsten Tage auf Grund der Peritonitis diagnostiziert. Die Untersuchung selbst hatte keine Anhaltspunkte ergeben, denn der Patient klagte erst Stunden später über Schmerzen. Die Laparotomie blieb auch hier erfolglos. In dem von der Chirurgischen Klinik der Charité begutachteten Fall wurde erst vier Tage nach der Untersuchung unter der Diagnose Peritonitis operativ eingegriffen, wenngleich während der Untersuchung plötzlich auftretende heftige Schmerzen den Gedanken an eine Perforation aufkommen ließen. Die Frau konnte durch die Operation nicht mehr gerettet werden. Daß aber auch eine unmittelbar nach der Untersuchung erfolgte Operation keine absolute Garantie auf Heilung bietet, beweist der Fall Sultan, während in den anderen erwähnten Fällen die rechtzeitige Operation von Erfolg gekrönt war (Clairmont, Anschütz, Gohrbandt, Retzlaff, Feist).

Laparotomie und Vernähung der durchstoßenen Darmwand stellen die einzige Möglichkeit dar, die Perforation wirksam zu behandeln. Ihr Erfolg ist jedoch kein absoluter, sondern hängt ab von dem Zeitpunkt, an dem sie vorgenommen wird; denn die Aussichten auf Heilung verschlechtern sich mit jeder Stunde nach der Untersuchung. Der günstigste Zeitraum beschränkt sich auf die ersten 6 Stunden nach der Rektoskopie. Die Zahlenangaben über die Sterblichkeit bei operativer Behandlung in diesem Zeitabschnitt schwanken zwischen 0 Prozent und 8 Prozent. Für die weiteren 6 Stunden, also 12 Stunden nach der Untersuchung, führt Kirschner in einer großen Zusammenstellung über 10 000 Fälle von Bauchfellentzündungen eine Sterblichkeit von 25 Prozent an. Wie aus den Statistiken weiter zu entnehmen ist, steigt die Mortalität nach 24 Stunden und jen-

seits davon bereits auf 45—87 Prozent, um schließlich 48 Stunden nach der Untersuchung mit 66—100 Prozent nur noch in vereinzelten Fällen eine Hoffnung auf Heilung bestehen zu lassen.

Zum Abschluß sei an dieser Stelle betont, daß diese unglücklichen Zwischenfälle, so tragisch sie auch sein mögen, nicht geeignet sind, den Wert und die Bedeutung der Rektoskopie in irgend einer Weise zu schmälern.

---

## Literatur:


Strauß: Die Prokto-Sigmoskopie, 1. u. 2. Auflage.
Schreiber: Die Recto-Romanoskopie.
Sultan: Dtsch. Z. f. Chir. 1907, 86.
Anschütz: Mittl. Grenzgeb. Suppl 111.
Retzlaff: Münch. med. Wschr. Nr. 30.
Schmitt: Münch. med. Wschr. Nr. 21.
Feist: Bruns Btr. z. klin. Chir. Nr. 2.
Goldmann: Journ. of the amer. med. Assoc. 93/31.
Clairmont, Stich, Makkas: Fehler und Gefahren bei chir. Operationen.
Gohrbrandt, P.: Zbl. f. Chir. Nr. 42, Bd. 3.
Schreiber: Der Wert der Rekto-Romanoskopie für d. Erkennung der tiefsitzenden Darmerkrankungen. Samml. zwangl. Abhandl. a. d. Gebiete der Verdauungs- und Stoffwechselerkrankungen.
Foges: Wien. klin. Wschr. 1906.
Meller: Wien. klin. Wschr. Nr. 20.
Menegaux: La Presse Medicale 41, anné No. 97, Bd. 2.
Strauß: Berl. klin. Wschr. Nr. 36 und 48.


---

## Lebenslauf.

Am 29. Mai 1913 wurde ich als Sohn des Lehrers Heinrich Schröder in Burglesum bei Bremen geboren. Ich besuchte hier die Volks- und Mittelschule und anschließend die Oberrealschule in Bremen, die mir Ostern 1933 das Zeugnis der Reife ausstellte. Nach einer halbjährigen Arbeitsdienstzeit begann ich das Studium der Medizin in Jena, wo ich das Physikum ablegte; anschließend studierte ich in Rostock und Freiburg. Seit November 1937 bin ich in Berlin immatrikuliert und beabsichtige, nach Beendigung des 11. Semesters das Medizinische Staatsexamen hier abzulegen.

---